

Ernährung in der Schwangerschaft



Irene Hösl

Irene Hösl, Katharina Quack Lötscher

Die Ernährung in der Schwangerschaft beeinflusst die Entwicklung des Kindes massgeblich. Das bedeutet nicht, für zwei zu essen, sondern eher zweimal so gut. Zu den Schlüsselpunkten zählen eine ausgewogene Ernährung, eine adäquate Gewichtszunahme und eine adaptierte Vitamin- und Mineralstoffsupplementierung. Gewisse gesundheitsgefährdende Nahrungsmittel sind zu vermeiden.

Präkonzeptionelles Gewicht und präkonzeptionelle Ernährung

Bereits der präkonzeptionelle Ernährungszustand kann einen Einfluss auf die Fertilität haben.

Ein normaler Body-Mass-Index (BMI 19,1–24,9 kg/m²) erhöht die Fertilitätsrate, beugt Schwangerschaftskomplikationen vor und führt zu einer verlängerten Stillzeit.

Adipositas kann zu Fertilitätsproblemen beziehungsweise Risiken während der Schwangerschaft führen. So ist zum Beispiel eine Hyperglykämie zum Zeitpunkt der Konzeption (bei schlecht eingestelltem oder nicht erkanntem Diabetes mellitus) ein Risikofaktor für kardiale, urogenitale oder Zentralnervensystem-(ZNS-)Fehlbildungen. Wenn der Blutzuckerspiegel präkonzeptionell im Normbereich ist, haben Frauen mit vorbestehendem Diabetes mellitus jedoch ein ungefähr gleich niedriges Risiko für kongenitale Fehlbildungen wie nicht diabetische Schwangere. Schwangere mit einem BMI über 30 beziehungsweise über 35 haben ein erhöhtes Risiko für Aborte, Präeklampsie, Gestationsdiabetes und Thromboembolien. Es kommt häufiger zu Einleitungen, und die Rate an Kaiserschnitten ist erhöht. Adipöse Frauen haben zudem häufiger Stillschwierigkeiten und stillen weniger lang. Bei einem BMI > 30 wird deshalb eine realistische präkonzeptionelle Gewichtsabnahme von 5 bis 10 Prozent empfohlen. Dies bietet gesundheitliche Vorteile, erhöht die Wahrscheinlichkeit, schwanger zu werden, und vermindert die oben erwähnten Komplikationen.

Fetal programming

Seit Jahren ist bekannt, dass die Ernährung in der Schwangerschaft und den ersten Lebensjahren auch einen Einfluss auf die Entwicklung von chronischen Erkrankungen im späteren Leben des Kindes haben kann (siehe Beitrag Seite 6).

Gewichtszunahme in der Schwangerschaft

Während der Schwangerschaft sollte eine Frau in einem physiologischen Rahmen an Gewicht zunehmen. Die Empfehlungen für eine normale Gewichtszunahme stammen vom Institute of Medicine (IOM) und wurden 2009 überarbeitet. Sie sind in der Schweiz als Richtlinien allgemein akzeptiert. Für unter-, normal- und übergewichtige Frauen sind die Empfehlungen gleich geblieben. Die Empfehlungen für stark übergewichtige Frauen (BMI ≥ 30 kg/m²) wurden jedoch auf 5 bis 9 kg festgelegt (vorher ≥ 7 kg). Eine Gewichtsabnahme in der Schwangerschaft bei stark übergewichtigen Frauen wird nicht empfohlen. Eine verminderte Gewichtszunahme kann aber durch abgestimmte Ernährung und tägliche sportliche Aktivität günstig beeinflusst werden. Die neuen Richtlinien des IOM basieren sowohl auf Daten für eine optimale kindliche Entwicklung (z.B. Geburtsgewicht, Schwangerschaftsdauer, Nährstoffversorgung usw.), berücksichtigen aber auch das Wohl der Mutter wie zum Beispiel die Gewichtsabnahme der Mutter bis ein Jahr nach Geburt. *Mehrlinge:* Für Mehrlingsschwangerschaften gelten dieselben Empfehlungen zur Ernährung wie bei Einlingsschwangerschaften. Es besteht ein erhöhtes Anämierisiko, dem durch Eisengabe vorgebeugt werden kann (siehe unten).

Körperliche Aktivität: 30 Minuten körperliche Aktivität an 5 Tagen in der Woche beziehungsweise in 10-Minuten-Intervallen über den Tag verteilt, werden in der Schwangerschaft empfohlen. Schwangere, die bisher noch keinen Sport getrieben haben, sollten mit 15 Minuten 3-mal pro Woche beginnen und die Aktivitäten langsam steigern. Sitzende Tätigkeiten (vor dem Bildschirm) sollten vermindert werden.

Mikronährstoffbedarf: Trotz einer ausgewogenen Ernährung kann der Bedarf an Folsäure, Vitamin D und bei vielen Frauen auch an Eisen und Vitamin B₁₂ nicht über das Essen gedeckt werden.

«Adipositas kann zu Fertilitätsproblemen beziehungsweise Risiken während der Schwangerschaft führen.»

Folsäure: Für Folsäure gilt weiterhin die Empfehlung, bereits perikonzeptionell eine Supplementierung von 400 µg Folsäure pro Tag einzunehmen. Die Folsäuresubstitution vermindert das Risiko für einen Neuralrohrdefekt wie Spina bifida oder Anencephalus und Lippen-Kiefer-Gaumenspalte signifikant um zirka 75 Prozent. Das Risiko für angeborene Herzfehlbildungen kann ebenfalls durch eine präkonzeptionelle Einnahme signifikant vermindert werden (23).

Neuere epidemiologische Studien assoziieren die Einnahme von Folsäure präkonzeptionell auch mit einer Abnahme von Autismus. Eine Kohortenstudie aus den USA zeigte eine signifikante Abnahme von Spätaborten und Frühgeburten zwischen der 20. und 32. Schwangerschaftswoche (SSW) in Relation zur Dauer der präkonzeptionellen Folsäureeinnahme. Bei Einnahme von mehr als 12 Monaten verminderte sich das Frühgeburtsrisiko um 70 Prozent zwischen der 20. und 28. SSW und um 50 Prozent zwischen der 28. und 32. SSW. Eine erhöhte Einnahme von Folsäure (4–5 mg/Tag) wird bei Frauen, die bereits ein Kind mit Neuralrohrdefekt geboren haben, bei Diabetes mellitus (Typ 1 und 2), bei Adipositas (BMI > 30 kg/m²), bei der Einnahme von Antiepileptika sowie Folsäureantagonisten empfohlen. Schwangere mit Mehrlingsschwangerschaften oder einer hämolytischen Anämie sollten ebenfalls 5 mg einnehmen. Eine megaloblastäre Anämie kann durch eine Folsäuresupplementierung maskiert werden.

Eisen: Der Eisenmangel in der Schwangerschaft ist weltweit das häufigste Nährstoffdefizit und kann zu Anämie, intrauteriner Wachstumsrestriktion und zu Neugeborenen mit geringem Geburtsgewicht (small for gestational age) führen. In der Schweiz wird allen Schwangeren eine Hämoglobin- und Ferritinbestimmung zu Beginn der Schwangerschaft empfohlen, um Frauen mit einer Anämie oder Eisenmangelanämie frühzeitig therapieren zu können. Leichtere Eisenmangelanämien werden primär mit peroralen Eisenpräparaten behandelt. In verschiedenen Situationen kann ein Wechsel auf ein intravenöses Präparat von Vorteil sein. Eine ausreichende Versorgung mit Eisen verbessert das Geburtsgewicht in einer linearen Dosis-Wirkungs-Kurve.

Eine Eisenüberladung sollte unbedingt vermieden werden, da ein erhöhtes Risiko für Frühgeburt, Gestationsdiabetes und Wachstumsrestriktion besteht.

Vitamin D: Vitamin D ist ein fettlösliches Vitamin und essenziell für die Skelettentwicklung. Vitamin D kann zwar im Körper synthetisiert werden, aber speziell in nördlichen Breitengraden nicht in genügendem Ausmass. Auch in der Schweizer Bevölkerung zeigen sich zu tiefe Vitamin-D-Werte (37). Zwei unabhängige Expertengruppen in den USA empfehlen allen Schwangeren eine Supplementierung von mindestens 600 IE (15 µg; IE: internationale Einheit) pro Tag, entgegen den bisherigen 200 IE (5 µg) Vitamin D pro Tag. Diese Empfehlungen wurden auch im EEK-Expertenbericht 2012 übernommen. Vitamin-D-Mangel ist mit einem erhöhten Risiko für Gestationsdiabetes, Präeklampsie und Neugeborene mit einem für ihr Schwangerschaftsalter zu leichtem Geburtsgewicht (small for gestational age) assoziiert.

Kalzium: Es werden 1000 mg Kalzium pro Tag empfohlen, um den Knochenaufbau des Kindes sowie auch Nervenzellfunktionen, Muskelkontraktion und Enzym- und Hormonfunktionen zu gewährleisten. Dies kann mit einer ausreichenden Menge an Milchprodukten, empfohlen werden 3 Portionen täglich, erreicht werden. Wenn die empfohlene Menge pro Tag nicht erreicht wird, kann mit einem kalziumreichen Mineralwasser ein Teil des Bedarfs gedeckt werden. Häufig ist aber eine Supplementation in Kombination mit einem Multivitaminpräparat nötig. Der Zusammenhang von Kalziumsupplementation und der Abnahme des Risikos für Präeklampsie beziehungsweise intrauteriner Wachstumsrestriktion wurde lange Zeit anerkannt. Jedoch zeigen andere Daten divergierende Ergebnisse. Die WHO empfiehlt eine Kalziumsupplementierung von 1,5 bis 2 g/Tag elementarem Kalzium (= 4 g Kalziumcitrat oder 2,5 g Kalziumcarbonat) ab der 20. SSW bei Schwangeren mit erhöhtem Risiko für Gestationshypertonie oder Präeklampsie (Übergewicht, vorausgegangene Präeklampsie, Diabetes Typ 2, chronische Hypertonie, renale Erkrankung, Autoimmunerkrankung, Nulliparität, fortgeschrittenes maternales Alter, Teenagerschwangerschaft, Mehrlingsschwangerschaft). Eine Supplementierung ist auch bei längerdauernder Kortisoneinnahme zu empfehlen. Bei Schwangeren mit Laktoseintoleranz sollte auf alternative Kalziumquellen geachtet oder eine Supplementierung erwogen werden. Eine systematische Review mit zirka 2200 Schwangeren aus neun randomisierten kontrollierten Studien (RCT) zeigte auch mit einer geringeren Kalziumeinnahme von 500 bis 600 mg/Tag ab der 8. bis 12. SSW bereits eine Abnahme der Präeklampsie. Weitere Ergebnisse müssen zu dieser Dosierung noch abgewartet werden, um Empfehlungen ableiten zu können.

Jod: Jod ist ein elementarer Bestandteil der Schilddrüsenhormone Triiodthyronin (T3) und Thyroxin (T4). Da in der Schweiz in der Regel jodiertes Salz verwendet wird, ist eine generelle Supplementation in der Schwangerschaft nicht nötig. Allerdings wird Frauen, die kein oder wenig jodiertes Kochsalz verwenden, die Supplementation mit 150 bis 200 µg Jod pro Tag empfohlen.

Vitamin B₁₂: Das Vitamin kommt vor allem in tierischen Produkten vor. Bei einem Mangel können eine megaloblastäre Anämie sowie periphere Neuropathien auftreten. Bei Vitamin B₁₂ besteht weiterhin die Empfehlung, 3,5 µg pro Tag einzunehmen. Dies kann häufig bei Vegetarierinnen und Veganerinnen nur über eine Supplementierung erreicht werden. Eine ungenügende Supplementation kann zu schweren, irreversiblen Entwicklungsstörungen bei ihren Kindern führen.

Andere Mikronährstoffe: Bei den Vitaminen A, B₆, C, E und den Mineralstoffen Phosphor, Magnesium und Zink wird bei unauffälliger Anamnese und normalem Schwangerschaftsverlauf keine spezielle Supplementierung empfohlen. Ein positiver Effekt durch Supplementierung von Vitamin C und E zur Verhinderung einer Präeklampsie liess sich in randomisierten Stu-

«Bei Schwangeren mit Laktoseintoleranz sollte auf alternative Kalziumquellen geachtet oder eine Supplementierung erwogen werden.»

«Die Einnahme von Folsäure und Vitamin D in Form von Supplementen wird für alle Schwangeren empfohlen.»

«Bei einer veganen Ernährung in der Schwangerschaft und Stillzeit wird eine ärztliche Beratung dringend empfohlen.»

dien nicht nachweisen, einige Arbeiten zeigten sogar einen gegenteiligen Effekt mit erhöhtem Risiko für schwangerschaftsassozierte Hypertonie und Wachstumsrestriktion.

Ob die jeweiligen Vitamine und Mineralstoffe ausreichend mit der normalen Ernährung aufgenommen werden, sollte mit der behandelnden Gynäkologin besprochen werden. Die Einnahme von Folsäure und Vitamin D in Form von Supplementen wird für alle Schwangeren empfohlen.

Langkettige mehrfach ungesättigte Fettsäuren: Für die Gehirnentwicklung des Fetus und des Säuglings in den ersten Lebensmonaten sind die langkettigen mehrfach ungesättigten Fettsäuren (long chain polyunsaturated fatty acid = LC-PUFA) von besonderer Bedeutung. Sie sind an der Signalübertragung und der Genexpression beteiligt und damit ein wichtiger Bestandteil der Zellmembranen für die normale Entwicklung des zentralen Nervensystems und der Retina. LC-PUFA akkumulieren rasch im fetalen Gehirn und sind auch nach der Geburt im Gehirn angereichert. Zu den LC-PUFA zählen die Omega-3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (20:5n-3, EPA), Docosapentaensäure (22:5n-3, DPA), Docosahexaensäure (22:6n-3, DHA) und die Omega-6-Fettsäure Arachidonsäure (20:4n-6, AA). LC-PUFA müssen regelmässig mit der Nahrung aufgenommen werden, weil sie im körpereigenen Stoffwechsel nicht oder nicht ausreichend gebildet werden können.

LC-PUFA, vor allem Omega-3-Fettsäuren kommen vor allem in fetten Kaltwasserfischen wie Hering, Makrele, Lachs und Sardinen vor. Fettreicher Fisch hat neben Omega-3-Fettsäuren auch einen hohen Folsäure- und Jodanteil.

Der Fetus nimmt im 3. Trimenon pro Tag zirka 50 bis 60 mg LC-PUFA via Plazenta von der Mutter auf,

meistens in Form von DHA. Die maternale Aufnahme von LC-PUFA sollte zirka 0,45 g/Tag beziehungsweise mindestens 200 mg DHA pro Tag betragen.

Vegetarische und vegane Ernährung: Bei Vegetariern ist besonders auf eine ausreichende Versorgung mit Proteinen, Eisen und Vitamin B₁₂ zu achten. Ein Multivitaminprodukt und ein allfälliges zusätzliches Eisenpräparat nach Bestimmung der Blutwerte wird empfohlen.

Bei einer veganen Ernährung in der Schwangerschaft und Stillzeit wird eine ärztliche Beratung dringend empfohlen. Bei einer strikten pflanzlichen Ernährung sind die Energie- und die Proteinversorgung, die Versorgung mit Eisen, Kalzium, Jod, Zink, Vitamin B₂, Vitamin B₁₂, Vitamin D sowie mit Omega-3-Fettsäuren nicht gewährleistet. Die Mangelercheinungen können hier komplex sein und nicht rechtzeitig erkannt werden. Eine sorgfältige Supplementation muss auf die Blutwerte abgestimmt werden.

Ernährung in der Stillzeit

Für die ersten 4 bis 6 Monate nach Geburt, in der eine Frau ihr Kind ausschliesslich stillt, wird eine zusätzliche Energieaufnahme von 500 kcal/Tag empfohlen. Für die Makronährstoffe werden für Proteine täglich 63 g (10% der Energie), für Fett 80 bis 95 g (30–35%) und für Kohlenhydrate 340 bis 375 g (55–60%) empfohlen. Falls die Mutter sich vermehrt bewegt, kann eine Anpassung gemäss der PAL-Werte (Physical Activity Level) erfolgen. Wenn auf ein teilweises Stillen umgestellt wird, muss auch die Energieaufnahme angepasst werden.

Die in der *Tabelle* angegebenen Mineralstoffe und Vitamine sollten in den angegebenen Mengen in der Stillzeit aufgenommen werden.

Die Belastung der Muttermilch durch Schadstoffe, die aus dem mütterlichen Fettgewebe bei der Gewichtsabnahme nach Geburt in die Milch übertreten können, nahm in den letzten Jahren stets ab. Schaefer et al. fassen die aktuelle Lage wie folgt zusammen: «Es ist nicht mehr gerechtfertigt, die Stilldauer aufgrund der allgemeinen Schadstoffbelastung generell einzuschränken, wie dies noch vor 5 bis 10 Jahren empfohlen wurde.»

Korrespondenzadressen:

Prof. Dr. med. Irene Hösli
Klinik für Geburtshilfe und Schwangerschaftsmedizin
Frauenklinik Universitätsspital Basel
Spitalstrasse 21, 4031 Basel
E-Mail: irene.hoesli@usb.ch

Dr. med. Katharina Quack Lötscher
Klinik für Geburtshilfe
Universitätsspital Zürich
Frauenklinikstrasse 10, 8091 Zürich
E-Mail: katharina.quackloetscher@usz.ch

Den Originalbeitrag mit allen Referenzangaben finden Sie online auf der Homepage des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen unter: www.blv.admin.ch.

Tabelle:

Übersicht Vitamin- und Mineralstoffe in Schwangerschaft und Stillzeit

		Schwangerschaft	Stillzeit
Kalzium	mg	1000	1000
Phosphor	mg	800	900
Magnesium	mg	310	390
Eisen	mg	30	20
Jod	mg	250	250
Zink	mg	10	11
Selen	µg	60	75
Vitamin A	mg Aeq.	1,1	1,5
Vitamin D	µg	15	15
Vitamin E	mg	13	17
Vitamin K	µg	60	60
Vitamin B ₁	mg	1,2–1,3	1,3
Vitamin B ₂	mg	1,3–1,4	1,4
Vitamin B ₆	mg	1,9	1,9
Folsäure	µg	550	450
Biotin	µg	30–60	30–60
Vitamin B ₁₂	µg	3,5	4
Vitamin C	mg	105	125